

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-116329

(43)Date of publication of application : 06.05.1998

(51)Int.Cl.

G06K 19/07

G06K 17/00

(21)Application number : 08-269536

(71)Applicant : NEC TELECOM SYST LTD

(22)Date of filing : 11.10.1996

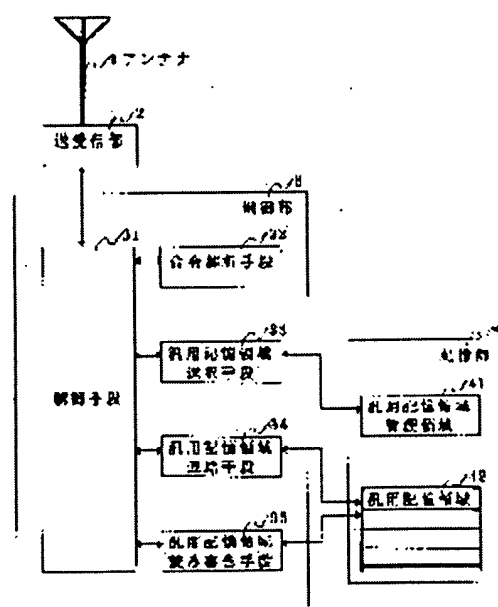
(72)Inventor : ISHIKAWA MASARU

## (54) NON-CONTACT CARD AND ITS HOLDING INFORMATION STORING SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable application to a service necessitating a storing area exceeding the size of one general purpose storing area in the case of holding information in a non-contact card.

**SOLUTION:** A data transmission and reception part 2 extracts information loaded over this received radio wave, information extracted by the part 2 is transferred to a control means 31, and an instruction analyzing means 32 analyzes which service received information is and what instruction the information is. Receiving this analyzing result, the means 31 retrieves the service name of a storing area managing area 41 by a storing area selecting means 33 to obtain a storing area number corresponding to the pertinent service. When this storing area number is plurally obtained, the means 31 connects plural sorting areas so as to be handled as one storing area. The means 31 executes an instruction obtained from the means 32 to this connected storing area 42 by a storing area read/write means 35.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.10.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2812923

[Date of registration]

07.08.1998

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the non-contact card corresponding to two or more kinds of services which performs \*\*\*\* of data, without contacting The control section which controls \*\*\*\* of said data, and the storage region management domain which assigns two or more storage regions in the bottom of control of said control section to service of other types, It has said two or more storage regions which are managed according to the storage region management data of this storage region management domain, and are written under control of said control section. The non-contact card characterized by holding the management information which connects and uses said two or more storage regions corresponding to said service for said storage region management domain.

[Claim 2] The control section which controls \*\*\*\* of said data in a non-contact card according to claim 1 is a non-contact card characterized by performing \*\*\*\* of data by the electric wave which carried an external service Management Department station and data.

[Claim 3] The storing method of the maintenance information on the non-contact card characterized by holding a storage table with the storage region number which connects said two or more storage regions with said service to said storage region management domain about said storage region corresponding to said service which needs the storage region exceeding the size of said one storage region in the storing method of the maintenance information in a non-contact card according to claim 1.

[Claim 4] The transceiver section which extracts the information put on the received electric wave, and the control means controlled by information extracted by this transceiver section, An instruction analysis means to analyze what kind of control instruction to which service the received information is, A storage region selection means to choose a storage region in response to this analysis result, and the storage region management domain which has a service name searched by this storage region selection means, In the non-contact card equipped with a storage region R/W means to write data, from the storage region number searched by said storage region selection means A storage region connection means to connect so that two or more storage regions can be treated as one storage region, when two or more storage region numbers are obtained from said storage region management domain under control of said control means, The non-contact card characterized by executing control instruction obtained from said instruction analysis means to said connected storage region with said storage region write-in means under control of a control means.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the storing method of the non-contact card which can use two or more maintenance information storing fields especially used for two or more regions for an activity, and the maintenance information in this non-contact card about the storing method of a non-contact card and the maintenance information in that non-contact card.

[0002]

[Description of the Prior Art] The non-contact card of paying the costs of railroad entrainment is experimentally used by bypassing without insertion of a card in a railroad wicket etc. in recent years. When it has the transceiver function with wireless, a beam of light, etc. and passes along a railroad wicket etc., this non-contact card considers an exchange of data as the transceiver sections, such as a wicket, and samples required entrainment costs from the storage region of the costs item of the entrainment expense of a non-contact card. On this non-contact card, it has CPU and memory not only in a transceiver function but in the interior, the data contained by memory can be communicated with the Management Department station which has the main antenna using a transceiver function, and the data in a non-contact card can be transmitted and received on it by non-contact [ of the data in a contact mold card like an IC card, a telephone card, or an optical magnetic card / not transmission and reception but non-contact ]. For example, it is going to be used for close recession management at works, instead of [ in a railroad wicket / commuter pass ], tariff \*\*\*\* of a charged highway, etc.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] There are many points which should be systematically solved technically in use gestalt about this non-contact card again, and they are doing research and development briskly now. Especially, it is indicated by Japanese Patent Application No. No. 156709 [ 08 to ] as a storing method of the maintenance information in this kind of non-contact card. It aims at using two or more services with one non-contact card in this application. Conventionally, by the storing method of the maintenance information in a non-contact card, the service with the need of storing the maintenance information which the number of the storing fields of the maintenance information which can use one service is one, and exceeds the maximum size since the maximum size of the storing field is decided beforehand was not able to be used.

[0004] The contents of the above-mentioned application invention are shown and explained to drawing 4. Drawing 4 is the block diagram showing an example of the operation gestalt of the storing method of the maintenance information in a non-contact card. When drawing 4 is referred to, it consists of a control section 103 which operates the electric wave received through the antenna 101 which transmits and receives an electric wave, and this antenna 101 to information by program control with the transceiver section 102 which puts information on ejection or an electric wave, and transmits to an antenna 101, and the storage section 104 which stores information.

[0005] And the storage section 104 consists of a general-purpose storage region 142 which memorizes the information on unspecified service, and a general-purpose storage region management domain 141

which manages correspondence with this general-purpose storage region 142 and unspecified service. [0006] Moreover, an instruction analysis means 132 to analyze the class of command (instruction) from [ from the information extracted by the transceiver section 102 in which a control section 103 transmits and receives data with the exterior ] the outside, A general-purpose storage region selection means 133 to ask for the general-purpose storage region number corresponding to the unspecified service which searches the service name recorded on the general-purpose storage region 142 by the general-purpose storage region management domain 141, and corresponds, A general-purpose storage region R/W means 134 to execute the instruction analyzed by the instruction analysis means 132 to the general-purpose storage region 142 applicable to a general-purpose storage region number, It has the control means 131 which controls the instruction analysis means 132, the general-purpose storage region selection means 133, and the general-purpose storage region R/W means 134.

[0007] Then, drawing 5 and drawing 6 are used together and explained about actuation of 1 operation gestalt of the above-mentioned application invention. Drawing 5 is the memory block diagram showing an example of the general-purpose storage region management domain 141 in drawing 4 , and drawing 6 is the memory block diagram showing an example of the general-purpose storage region 142 in drawing 4 .

[0008] The electric wave received by the antenna 101 is sent to the main antenna which is not illustrated [ of external radiation power / small ] a \*\*\*\*\* case at the transceiver section 102. The transceiver section 102 extracts the information put on this received electric wave. And it analyzes what kind of instruction to as opposed to which service in the information which the control means 131 was passed and was received the information extracted by the transceiver section 102 is with the instruction analysis means 132.

[0009] In response to the analysis result of this instruction analysis means 132, a control means 131 searches the service name of the general-purpose storage region management domain 141 with the general-purpose storage region selection means 133, and obtains the general-purpose storage region number corresponding to the corresponding service.

[0010] A control means 131 will execute the instruction obtained from the instruction analysis means 132 with the general-purpose storage region R/W means 134 to the general-purpose storage region 142 applicable to this general-purpose storage region number, if this general-purpose storage region number is obtained. For example, since the service name of tariff collection and an instruction are put on an electric wave in the limited range from a tariff collection place and it emanates by the feeble electric wave when it passes along the tariff collection place of a highway When it is analyzed that a service name is an expressway toll The general-purpose storage region selection means 133 searches that the expressway toll of a service name to a general-purpose storage region number is #5, and executes an instruction of detection of the expressway toll obtained from the instruction analysis means 132 to 142 general-purpose storage region#5 where a general-purpose storage region number corresponds to #5. Then, it transmits from what tariff collection place it went into the highway from a non-contact card, and a tariff collection place calculates the tariff of a highway, transmits the tariff to a non-contact card, and deducts the tariff from the storage region of a non-contact card. Periodically or in non-commuter's ticket, liquidation of a tariff carries this non-contact card into a bank etc., and liquidates it based on the data of the storage region in a non-contact card.

[0011] However, since the number of the storage regions which the size of a storage region is being fixed with the technique of the above-mentioned application, and are assigned to the service which is one is being fixed to one, it is inapplicable to service which needs many storage regions rather than the size of the storage region assigned to one service.

[0012] Moreover, in order to enable it to apply to various services, the total number of storing fields restricted when the maximum size of a storage region needed to be more greatly set up to compensate for the service which stores a lot of maintenance information and having been done so has the bad use effectiveness of memory with the service which decreases and uses only some storage regions.

[0013] The purpose of [purpose of invention] this invention is to enable it to also use the service which needs many storage regions rather than the storage region beforehand set as the non-contact card.

[0014] Moreover, other purposes of this invention gather the use effectiveness of the memory which is the storage which has a storage region, and are to enable it to use service of varieties more.

[0015]

[Means for Solving the Problem] When one service enables it to use two or more maintenance information storing fields, in one maintenance information storing field, a general-purpose storage region is used for the storing method of the maintenance information in the non-contact card of this invention so that service which runs short of storing fields can also be used. Moreover, since it is possible to make small size of one maintenance information storing field, the utilization ratio of a storing field increases and there is an advantage that the number of services which can respond with the non-contact card whose number is one increases.

[0016] In the non-contact card with which this invention specifically corresponds to two or more kinds of services and which performs \*\*\*\* of data, without contacting The control section which controls \*\*\*\* of said data, and the storage region management domain which assigns two or more storage regions in the bottom of control of said control section to service of other types, It has said two or more storage regions which are managed according to the storage region management data of this storage region management domain, and are written under control of said control section. It is characterized by holding the management information which connects and uses said two or more storage regions corresponding to said service for said storage region management domain.

[0017] Moreover, this invention is characterized by holding a storage table with the storage region number which connects said two or more storage regions with said service to said storage region management domain about said storage region corresponding to said service which needs the storage region exceeding the size of said one storage region in the storing method of the maintenance information in the above-mentioned non-contact card.

[0018] Furthermore, the transceiver section which extracts the information for which this invention is put on the received electric wave, The control means controlled by information extracted by this transceiver section, and an instruction analysis means to analyze what kind of control instruction to which service the received information is, A storage region selection means to choose a storage region in response to this analysis result, and the storage region management domain which has a service name searched by this storage region selection means, In the non-contact card equipped with a storage region R/W means to write data, from the storage region number searched by said storage region selection means A storage region connection means to connect so that two or more storage regions can be treated as one storage region, when two or more storage region numbers are obtained from said storage region management domain under control of said control means, It is characterized by executing control instruction obtained from said instruction analysis means to said connected storage region with said storage region write-in means under control of a control means.

[0019] By the storing method of this invention, with reference to drawing 1 , one service has two or more storage regions, and more specifically connects and uses these. Since a field is insufficient in one storage region, storing maintenance information by using it for other storage regions, connecting exceeding the capacity of one storage region, even if all the maintenance information that the service needs is unstorable -- that -- \*\*\*\* -- \*\* Moreover, since the storage region of small capacity can be used efficiently if needed, it becomes possible to increase the number of services which can respond rather than the conventional method. It has a storage region connection means (34 of drawing 1 ) to more specifically connect two or more storage regions (42 of drawing 1 ). Since many users who have a non-contact card are enabled to set up this storage region as data which self wishes to have, respectively, this may be called a general-purpose storage region.

[0020]

[Embodiment of the Invention]

The operation gestalt of [explanation of configuration] this invention is explained to a detail, referring to a drawing. In drawing 1 , a non-contact card consists of storing and the storage section 4 which carries out read-out in information data according to the program control of the transceiver section 2 which takes out information from the electric wave received through the antenna 1 which transmits and

receives an electric wave, and this antenna 1, or puts information on an electric wave, and transmits to an antenna 1, the control section 3 which performs program control in order to exchange data information in the transceiver section 2 from the transceiver section 2, and a control section 3.

[0021] And the storage section 4 consists of a general-purpose storage region 42 which memorizes the information on the unspecified service directed to a control section 3, and a general-purpose storage region management domain 41 which manages correspondence with this general-purpose storage region 42 and unspecified service.

[0022] Moreover, an instruction analysis means 32 to analyze the class of instruction from an external service Management Department station from the information from which the control section 3 was extracted by the transceiver section 2, The service name recorded on the general-purpose storage region 42 by the general-purpose storage region management domain 41 is searched. A general-purpose storage region selection means 33 to ask for the general-purpose storage region number corresponding to the corresponding service, A general-purpose storage region connection means 34 to connect two or more general-purpose storage regions 42 when two or more general-purpose storage region numbers are stored, A general-purpose storage region R/W means 35 to execute the instruction analyzed by the instruction analysis means 32 to the connected general-purpose storage region 42, It has the control means 31 which controls the instruction analysis means 32, the general-purpose storage region selection means 33, and the general-purpose storage region connection means 34 and the general-purpose storage region R/W means 35.

[0023] Drawing 2 and drawing 3 are used together and explained about [explanation of operation], next actuation of this operation gestalt. The memory block diagram and drawing 3 which show an example of the general-purpose storage region management domain [ in / in drawing 2 / drawing 1 ] 41 are the memory block diagram showing an example of the general-purpose storage region 42 in drawing 1 . However, although the general-purpose storage region management domain 41 and the general-purpose storage region 42 are made general-purpose, it is not necessary to adhere to this.

[0024] The Management Department station of the service center of the non-illustrated exterior foresees the time of the holder of a non-contact card passing, the feeble electric wave is always made into transmission and a receive state in the predetermined range, and the transmitted electric wave is emitting from the antenna the wireless electric wave which modulated the control instruction about the service. When the holder of a non-contact card goes into this predetermined range, the electric wave received by the antenna 1 is sent to the transceiver section 2. The transceiver section 2 extracts the information put on this received electric wave. For this antenna 1 and the transceiver section 2 to possess the antenna configuration, and a receiving filter, a modulation detection means and a magnification means which the electric wave and control instruction which are beforehand emitted from a service Management Department station are receivable, and to be set up so that a high-speed response can be performed is desired. And it analyzes what kind of control instruction [ as opposed to which service in the information which the control means 31 was passed and was received ] the information on the control instruction extracted by the transceiver section 2 is with the instruction analysis means 32.

[0025] In response to the analysis result of this instruction analysis means 32, a control means 31 searches the service name of the general-purpose storage region management domain 41 with the general-purpose storage region selection means 33, and obtains the general-purpose storage region number corresponding to the corresponding service from the storage table map of a service name and a storage region number. A control means 31 reads data from that general-purpose storage region number through a direct general-purpose storage region R/W means, when this one general-purpose storage region number is able to be obtained. Moreover, supposing two or more these general-purpose storage region numbers are obtained, it will connect so that two or more general-purpose storage regions 42 can be treated as one general-purpose storage region with the general-purpose storage region connection means 34. Next, a control means 31 executes control instruction obtained from the instruction analysis means 32 to this connected general-purpose storage region 42 with the general-purpose storage region connection means 34.

[0026] Next, it explains to a detail using an example. First, the transceiver section 2 extracts the

information on control instruction from the electric wave received by the antenna 1, and this extracted information is passed to a control means 31. Here, as a result to which the control means 31 analyzed information with the instruction analysis means 32, the service name should be a "railroad commuter pass" and control instruction should be "read-out" of a "shelf-life." The size of one general-purpose storage region 42 shall be insufficient for the size of information with the need that a "railroad commuter pass" holds to the general-purpose storage region 42, two general-purpose storage regions 42 shall be needed, and the "shelf-life" shall be held in the second general-purpose storage region.

[0027] It can know that the general-purpose storage region is using two fields, #3 and #1, for the railroad commuter pass with reference to the general-purpose storage region number to which the general-purpose storage region selection means 33 searches the service name of the general-purpose storage region management domain 41 shown in drawing 2, and corresponds to the service name according to directions of a control means 31, connecting. According to directions of a control means 31, the general-purpose storage region connection means 34 connects #1 with general purpose storage region number #3, as shown in drawing 3. Then, the general-purpose storage region R/W means 35 reads general purpose storage region number #1 which is shown in drawing 3 and which was connected, and the "shelf-life" stored in #1 among #3 as a result of retrieval according to directions of a control means 31, and if the data of the read "shelf-life" are sent to the transceiver section 2, the transceiver section 2 will put the information data of this "shelf-life" on an electric wave, and it will transmit a control means 31 from an antenna 1. the data of the shelf-life of the railroad commuter pass which the electric wave emitted by the antenna 1 is received by the antenna of a service Management Department station, and is recorded on the non-contact card -- for example, -- that judged whether it was usable, and the holder of the non-contact card will have passed from the station of the iron Michinori enclosure of normal if usable next \*\*\*\*\* -- etc. -- \*\*\*\* of a non-contact card and data is performed for decision of passage qualification. Moreover, when the shelf-life of a railroad commuter pass is outside a convention, the measure, for example, an alarm, of refusing passage of the holder of a non-contact card is sounded, or the gate is shut.

[0028] With the above-mentioned operation gestalt, although the configuration block Fig. of this invention is shown in drawing 1, each means of a control section 3 is not processed by software according to programs mainly contained in CPU, such as data processing of CPU, and each block does not need to exist clearly.

[0029] Moreover, although the above-mentioned operation gestalt showed the example transmitted and received by the non-contact card and the electric wave, the non-contact card and infrared radiation which are carried may perform \*\*\*\* of data, and a non-contact card may be equipped with an infrared light sensing portion and the emission section instead of an antenna in this case. Moreover, you may use it, replacing the supersonic wave which is easy to penetrate clothes with the electric wave which is an electromagnetic wave. moreover, the thing for which it is acquired also with the power which rectified in response to the electric wave from an external service Management Department station although the power source of the non-contact card concerned may have the dc-battery inside -- it is -- carrying -- it becomes suitable for an easy thin miniaturization. Moreover, since a supersonic wave may be used and the transmission medium made non-contact can be reached only in the predetermined range through wrap clothes at a non-contact card in the body in this case, it is systematically convenient if the ultrasonic sensor is used for the non-contact card.

[0030]

[Effect of the Invention] Since two or more storage regions can be connected and it can be used as one big storage region about the storage region divided into the small field for every service when using it as a non-contact card which can respond to two or more services according to this invention, it is applicable also to service with the need of holding much information rather than the size of one storage region.

[0031] Moreover, although the use effectiveness of memory is bad and the number of applicable services decreases since it is necessary to set up the size of a storage region more greatly beforehand in order to enable it to apply to various services, when only one storage region can be used If it can be used



being able to connect two or more storage regions, since memory will not become useless even if it is the service which needs only little maintenance information, since the size of a storage region can be set up small but the use effectiveness of memory will increase, it is applicable to more services.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing one example of the storing method of the maintenance information in the non-contact card of this invention.

[Drawing 2] It is the memory block diagram showing an example of the storage region management domain in drawing 1.

[Drawing 3] It is the memory block diagram showing an example of the storage region in drawing 1.

[Drawing 4] It is the block diagram showing one example of the storing method of the maintenance information in the conventional non-contact card.

[Drawing 5] It is the memory block diagram showing an example of the general-purpose storage region management domain in drawing 4.

[Drawing 6] It is the memory block diagram showing an example of the general-purpose storage region in drawing 4.

[Description of Notations]

- 1 Antenna
- 2 Transceiver Section
- 3 Control Section
- 4 Storage Section
- 31 Control Means
- 32 Instruction Analysis Means
- 33 Storage Region Selection Means in General
- 34 Storage Region Connection Means in General
- 35 Storage Region R/W Means in General
- 41 Storage Region Management Domain in General
- 42 Storage Regions in General
- 101 Antenna
- 102 Transceiver Section
- 103 Control Section
- 104 Storage Section
- 131 Control Means
- 132 Instruction Analysis Means
- 133 Storage Region Selection Means in General
- 134 Storage Region R/W Means in General
- 141 Storage Region Management Domain in General
- 142 Storage Regions in General

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-116329

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月6日

(51) IntCl.<sup>4</sup>

識別記号

F I

G 0 6 K 19/07  
17/00

G 0 6 K 19/00  
17/00  
19/00

H  
F  
N

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-269536

(22) 出願日 平成8年(1996)10月11日

(71) 出願人 000232106

日本電気テレコムシステム株式会社  
神奈川県川崎市中原区小杉町1丁目403番  
地

(72) 発明者 石川 勝

神奈川県川崎市中原区小杉町1丁目403番  
地 日本電気テレコムシステム株式会社内

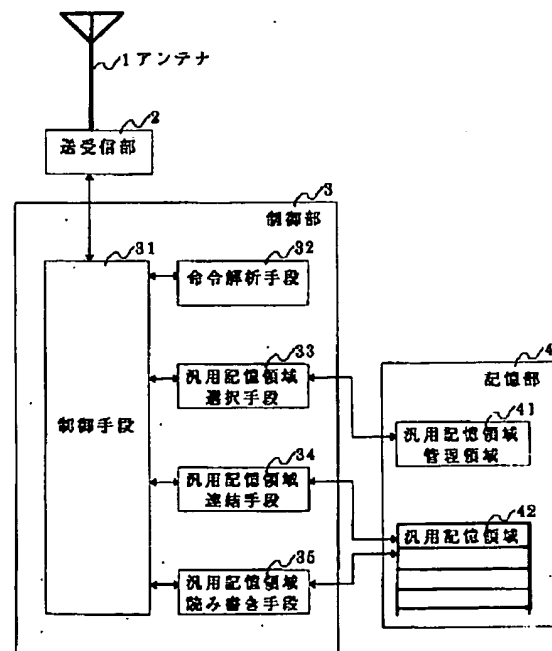
(74) 代理人 弁理士 山下 稔平

(54) 【発明の名称】 非接触カード及びその保持情報の格納方式

(57) 【要約】

【課題】 非接触カードにおける保持情報の格納方式において、一つの汎用記憶領域のサイズを超える記憶領域を必要とするサービスへの適用を可能とする。

【解決手段】 データの送受信部2はこの受信電波に載せられている情報を抽出し、送受信部2によって抽出された情報は制御手段31に渡され、受信した情報がどのサービスに対するどのような命令であるかを命令解析手段32によって解析する。この解析結果を受けて制御手段31は記憶領域選択手段33により記憶領域管理領域41のサービス名を検索し、該当するサービスに対応する記憶領域番号を得る。制御手段31は、もしこの記憶領域番号が複数得られたら、記憶領域連結手段34により複数の記憶領域を一つの記憶領域として扱えるように連結する。制御手段31は記憶領域書き込み手段35によりこの連結された記憶領域42に対して、命令解析手段32から得た命令を実行する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 複数種類のサービスに対応する接触せずにデータの採受を行う非接触カードにおいて、前記データの採受を制御する制御部と、前記制御部の制御の下で複数の記憶領域を他種類のサービスに割り当てる記憶領域管理領域と、該記憶領域管理領域の記憶領域管理データに従って管理され且つ前記制御部の制御の下で読み書きされる前記複数の記憶領域とを備え、前記記憶領域管理領域には前記サービスに対応した2つ以上の前記記憶領域を連結して使用する管理情報を保持することを特徴とする非接触カード。

【請求項2】 請求項1に記載の非接触カードにおいて、前記データの採受を制御する制御部は、外部のサービス管理部署とデータを載せた電波によってデータの採受を行うことを特徴とする非接触カード。

【請求項3】 請求項1に記載の非接触カードにおける保持情報の格納方式において、一つの前記記憶領域のサイズを超える記憶領域を必要とする前記サービスに対応する前記記憶領域について、前記サービスと2つ以上の前記記憶領域を連結する記憶領域番号との記憶テーブルを前記記憶領域管理領域に保持することを特徴とする非接触カードの保持情報の格納方式。

【請求項4】 受信電波に載せられている情報を抽出する送受信部と、該送受信部によって抽出された情報によって制御する制御手段と、受信した情報がどのサービスに対するどのような制御命令であるかを解析する命令解析手段と、この解析結果を受けて記憶領域を選択する記憶領域選択手段と、該記憶領域選択手段によりサービス名を検索される記憶領域管理領域と、前記記憶領域選択手段により検索された記憶領域番号からデータを読み書きする記憶領域読み書き手段とを備える非接触カードにおいて、前記制御手段の制御の下で前記記憶領域管理領域から複数の記憶領域番号が得られた場合に複数の記憶領域を一つの記憶領域として扱えるように連結する記憶領域連結手段と、制御手段の制御の下に前記記憶領域書き込み手段により前記連結された記憶領域に対して前記命令解析手段から得た制御命令を実行することを特徴とする非接触カード。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、非接触カード及びその非接触カードにおける保持情報の格納方式に関し、特に複数の活用用域に用いられる複数の保持情報格納領域を使用できる非接触カード及びこの非接触カードにおける保持情報の格納方式に関する。

**【0002】**

【従来の技術】 近年、鉄道改札口等でカードの挿入なしで素通りすることで、鉄道乗車の費用を支払うという非接触カードが実験的に使用されている。この非接触カー

ドは、無線や光線等による送受信機能を有しており、鉄道改札口等を通るとき、改札口等の送受信部とデータのやりとりをして、必要な乗車費用を非接触カードの乗車費の費用項目の記憶領域から抜き取るようになってい

る。この非接触カードには、送受信機能ばかりでなく、内部にCPUとメモリとを有し、メモリに収納されているデータを送受信機能を使って、主アンテナを有する管理部署と交信を行ない、ICカードやテレホンカードや光磁気カードのような接触型カードでのデータの送受信ではなくて、非接触で非接触カード内のデータの送受信を行なうことができる。例えば、工場での入退出管理や鉄道改札口での定期券代わりや有料高速道路の料金収受などに利用されようとしている。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】 この非接触カードについて、システムのまた使用形態的に、技術的に解決すべき点が多くあって、現在盛んに研究開発中である。特に、この種の非接触カードにおける保持情報の格納方式として、たとえば特願平08-156709号に開示されている。この出願には、一つの非接触カードで複数のサービスを利用することを目的としている。従来は、非接触カードにおける保持情報の格納方式では、1つのサービスが使用できる保持情報の格納領域は1つであり、またその格納領域の最大サイズが予め決められているため、最大サイズを超える保持情報を格納する必要のあるサービスは利用できなかった。

【0004】 上記出願発明の内容を、図4に示して説明する。図4は、非接触カードにおける保持情報の格納方式の実施形態の一例を示すブロック図である。図4を参照すると、電波の送受信を行うアンテナ101と、このアンテナ101を通して受信した電波から情報を取り出したまたは電波に情報を載せてアンテナ101に送信する送受信部102と、プログラム制御により動作する制御部103と、情報を格納する記憶部104とから構成される。

【0005】 そして記憶部104は、不特定サービスの情報を記憶する汎用記憶領域142と、この汎用記憶領域142と不特定サービスとの対応を管理する汎用記憶領域管理領域141とから構成される。

【0006】 また、制御部103は、外部とのデータの送受信を行う送受信部102によって抽出された情報から、外部からのコマンド（命令）の種類を解析する命令解析手段132と、汎用記憶領域管理領域141によって汎用記憶領域142に記録されたサービス名を検索して該当する不特定サービスに対応する汎用記憶領域番号を求める汎用記憶領域選択手段133と、汎用記憶領域番号に該当する汎用記憶領域142に対して命令解析手段132によって解析された命令を実行する汎用記憶領域読み書き手段134と、命令解析手段132と汎用記憶領域選択手段133および汎用記憶領域読み書き手段

134を制御する制御手段131とを備えている。

【0007】続いて、上記出願発明の一実施形態の動作について、図5および図6を併用して説明する。図5は図4における汎用記憶領域管理領域141の一例を示すメモリ構成図であり、図6は図4における汎用記憶領域142の一例を示すメモリ構成図である。

【0008】外部の放射電力の小さい不図示の主アンテナに近ずいた場合、アンテナ101によって受信された電波は、送受信部102に送られる。送受信部102はこの受信電波に載せられている情報を抽出する。そして送受信部102によって抽出された情報は制御手段131に渡され、受信した情報がどのサービスに対する、どのような命令であるかを、命令解析手段132によって解析する。

【0009】この命令解析手段132の解析結果を受けて制御手段131は汎用記憶領域選択手段133により汎用記憶領域管理領域141のサービス名を検索し、該当するサービスに対応する汎用記憶領域番号を得る。

【0010】制御手段131はこの汎用記憶領域番号を得ると、汎用記憶領域読み書き手段134により、この汎用記憶領域番号に該当する汎用記憶領域142に対して、命令解析手段132から得た命令を実行する。例えば、高速道路の料金徴収所を通る場合、料金徴収所から限定範囲で料金徴収のサービス名や命令を電波に乗せて微弱電波で放射されているので、サービス名が高速道路料金であることを解析した場合には、汎用記憶領域選択手段133がサービス名の高速道路料金から汎用記憶領域番号が#5であることを検索し、汎用記憶領域番号が#5に該当する汎用記憶領域142の#5に対して、命令解析手段132から得た高速道路料金の検出の命令を実行する。その後、非接触カードからこの料金徴収所から高速道路に入ったかを送信し、料金徴収所は高速道路の料金を計算し、その料金を非接触カードに送信し、非接触カードの記憶領域からその料金を差し引く。料金の清算は、定期的に又は非定期的に、この非接触カードを銀行等に持ち込んで、非接触カード内の記憶領域のデータを基に清算する。

【0011】しかしながら、上記出願の技術では記憶領域のサイズが固定されており、また、一つのサービスに割り当てられる記憶領域の数が一つに固定されているため、一つのサービスに割り当てられる記憶領域のサイズよりも多くの記憶領域を必要とするサービスには適用できないことである。

【0012】また、さまざまなサービスに適用できるようにするには、記憶領域の最大サイズを多量の保持情報を格納するサービスに合わせて大きめに設定する必要がある、そうすると限られた全格納領域数は減少してしまい、また少しの記憶領域しか使用しないサービスではメモリの利用効率が悪い。

【0013】[発明の目的] 本発明の目的は、非接触カ

ードにあらかじめ設定されている記憶領域よりも多くの記憶領域を必要とするサービスでも利用できるようにすることにある。

【0014】また、本発明の他の目的は、記憶領域を有する記憶媒体であるメモリの利用効率を上げ、より種類のサービスを利用できるようにすることにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の非接触カードにおける保持情報の格納方式は、1つのサービスが複数の保持情報格納領域を使用できるようにすることによって、1つの保持情報格納領域では格納領域が不足するようなサービスも利用できるように、汎用記憶領域を使用する。また、1つの保持情報格納領域のサイズを小さくすることが可能であるため、格納領域の使用効率が上がり、1つの非接触カードで対応できるサービスの数が増えるという利点がある。

【0016】具体的には、本発明は、複数種類のサービスに対応する接触せずにデータの採受を行う非接触カードにおいて、前記データの採受を制御する制御部と、前記制御部の制御の下で複数の記憶領域を他種類のサービスに割り当てる記憶領域管理領域と、該記憶領域管理領域の記憶領域管理データに従って管理され且つ前記制御部の制御の下で読み書きされる前記複数の記憶領域とを備え、前記記憶領域管理領域には前記サービスに対応した2つ以上の前記記憶領域を連結して使用する管理情報を保持することを特徴とする。

【0017】また、本発明は、上記非接触カードにおける保持情報の格納方式において、一つの前記記憶領域のサイズを超える記憶領域を必要とする前記サービスに対応する前記記憶領域について、前記サービスと2つ以上の前記記憶領域を連結する記憶領域番号との記憶テーブルを前記記憶領域管理領域に保持することを特徴とする。

【0018】さらに、本発明は、受信電波に載せられている情報を抽出する送受信部と、該送受信部によって抽出された情報によって制御する制御手段と、受信した情報がどのサービスに対するどのような制御命令であるかを解析する命令解析手段と、この解析結果を受けて記憶領域を選択する記憶領域選択手段と、該記憶領域選択手段によりサービス名を検索される記憶領域管理領域と、前記記憶領域選択手段により検索された記憶領域番号からデータを読み書きする記憶領域読み書き手段とを備える非接触カードにおいて、前記制御手段の制御の下で前記記憶領域管理領域から複数の記憶領域番号が得られた場合に複数の記憶領域を一つの記憶領域として扱えるように連結する記憶領域連結手段と、制御手段の制御の下に前記記憶領域書き込み手段により前記連結された記憶領域に対して前記命令解析手段から得た制御命令を実行することを特徴とする。

【0019】より具体的には、本発明の格納方式では、

図1を参照して、1つのサービスが複数の記憶領域を有し、これらを連結して使用し、1つの記憶領域では領域不足のため、そのサービスが必要とする保持情報の全てを格納できなくても、他の記憶領域と連結して使用することにより、1つの記憶領域の容量を越えて保持情報を格納することがかかるとなる。また、小容量の記憶領域を必要に応じて効率的に使用することができるため、従来方式よりも対応できるサービスの数を増やすことが可能となる。より具体的には複数の記憶領域(図1の42)を連結する記憶領域連結手段(図1の34)を有する。この記憶領域は、非接触カードを有する多数の利用者がそれぞれ自己の希望するデータとして設定することを可能とするので、これを汎用記憶領域と称してもよい。

#### 【0020】

##### 【発明の実施の形態】

【構成の説明】本発明の実施形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。図1において、非接触カードは、電波の送受信を行うアンテナ1と、このアンテナ1を通して受信した電波から情報を取り出し、または電波に情報を載せてアンテナ1に送信する送受信部2と、送受信部2から及び送受信部2にデータ情報をやりとりするためにプログラム制御を行う制御部3と、制御部3のプログラム制御に従って情報データを格納・読出する記憶部4とから構成される。

【0021】そして記憶部4は制御部3に指示される不特定サービスの情報を記憶する汎用記憶領域42と、この汎用記憶領域42と不特定サービスとの対応を管理する汎用記憶領域管理領域41とから構成される。

【0022】また、制御部3は送受信部2によって抽出された情報から、外部のサービス管理部署からの命令の種類を解析する命令解析手段32と、汎用記憶領域管理領域41によって汎用記憶領域42に記録されたサービス名を検索して、該当するサービスに対応する汎用記憶領域番号を求める汎用記憶領域選択手段33と、複数の汎用記憶領域番号が格納されていた場合に複数の汎用記憶領域42を連結する汎用記憶領域連結手段34と、連結された汎用記憶領域42に対して命令解析手段32によって解析された命令を実行する汎用記憶領域読み書き手段35と、命令解析手段32と、汎用記憶領域選択手段33と、汎用記憶領域連結手段34及び汎用記憶領域読み書き手段35とを制御する制御手段31とを備えている。

【0023】【動作の説明】次に、本実施形態の動作について図2および図3を併用して説明する。図2は図1における汎用記憶領域管理領域41の一例を示すメモリ構成図、図3は図1における汎用記憶領域42の一例を示すメモリ構成図である。ただし、汎用記憶領域管理領域41と汎用記憶領域42を汎用としているが、これに拘る必要はない。

【0024】不図示の外部のサービスセンターの管理部署は非接触カードの保持者が通過するときを見越して、常時所定範囲に微弱電波を送信・受信状態にしており、その送信電波はそのサービスに関する制御命令を変調した無線電波をアンテナから放出している。この所定範囲に非接触カードの保持者が入ってきた場合、アンテナ1によって受信された電波は送受信部2に送られる。送受信部2はこの受信電波に載せられている情報を抽出する。このアンテナ1及び送受信部2は、予めサービス管理部署から放出される電波及び制御命令を受信可能なアンテナ形状と受信フィルタ・変調検波手段・増幅手段を具備して、高速度な応答ができるように設定されていることが望まれる。そして送受信部2によって抽出された制御命令の情報は制御手段31に渡され、受信した情報がどのサービスに対するどのような制御命令であるかを命令解析手段32によって解析する。

【0025】この命令解析手段32の解析結果を受けて、制御手段31は、汎用記憶領域選択手段33により汎用記憶領域管理領域41のサービス名を検索し、サービス名と記憶領域番号の記憶テーブルマップから、該当するサービスに対応する汎用記憶領域番号を得る。制御手段31は、もしこの汎用記憶領域番号を一つ得られた場合にはその汎用記憶領域番号から直接汎用記憶領域読み書き手段を介してデータを読み出す。また、もしこの汎用記憶領域番号が複数得られたら、汎用記憶領域連結手段34により複数の汎用記憶領域42を一つの汎用記憶領域として扱えるように連結する。次に、制御手段31は汎用記憶領域連結手段34によりこの連結された汎用記憶領域42に対して、命令解析手段32から得た制御命令を実行する。

【0026】次に、具体例を用いて詳細に説明する。まず、アンテナ1により受信された電波から送受信部2は制御命令の情報を抽出し、この抽出された情報が制御手段31に渡される。ここでは、制御手段31が命令解析手段32によって情報を解析した結果として、例えばサービス名が“鉄道定期券”であり、制御命令が“有効期間”の“読み出し”であったものとする。“鉄道定期券”が汎用記憶領域42に保持する必要がある情報のサイズは、一つの汎用記憶領域42のサイズでは足りず、二つの汎用記憶領域42を必要とし、“有効期間”は二つ目の汎用記憶領域に保持されているものとする。

【0027】制御手段31の指示に従って、汎用記憶領域選択手段33が図2に示す汎用記憶領域管理領域41のサービス名を検索し、そのサービス名に該当する汎用記憶領域番号を参照して、鉄道定期券は汎用記憶領域が#3と#1の二つの領域を連結して使用していることを知ることができる。汎用記憶領域連結手段34は制御手段31の指示に従って、図3に示すように汎用記憶領域番号#3と#1を連結する。そうして、汎用記憶領域読み書き手段35は、制御手段31の指示に従って、図3

に示す連結された汎用記憶領域番号#1と#3のうち検索の結果#1に格納されている“有効期間”を読み出し、制御手段31は読み出された“有効期間”のデータを送受信部2に送ると、送受信部2はこの“有効期間”の情報データを電波に載せてアンテナ1から送信する。アンテナ1によって放出された電波は、サービス管理部署のアンテナに受け取られ、非接触カードに記録されている鉄道定期券の有効期間のデータが、例えば使用可能であるのか否かを判定し、次に使用可能であればその非接触カードの保持者が正規の鉄道範囲の駅から通過しているかどうか等の通過認定の判断のため、非接触カードとデータの採受を行う。また鉄道定期券の有効期間が規定外の場合には、非接触カードの保持者の通過を拒否する措置、例えば警報を鳴らしたり、ゲートを閉めたりする。

【0028】上記実施形態では、図1に本発明の構成ブロック図を示しているが、制御部3の各手段はCPUの演算処理など主にCPU内に収納されたプログラムに従って、ソフトウェア的に処理されるもので、各ブロックが明確に存在しなくてもよい。

【0029】また、上記実施形態では、非接触カードと電波で送受信する例を示したが、携帯される非接触カードと赤外線データでデータの採受を行ってもよく、この場合にはアンテナの代わりに、赤外線受光部と放出部を非接触カードに備えてもよい。また、衣服を透過しやすい超音波を電磁波である電波に代えて使用しても良い。又、当該非接触カードの電源は、内部にバッテリーを有していてもよいが、外部サービス管理部署からの電波を受けて整流した電力によっても得ることで、携帯容易な薄型小型化に好適となる。また、非接触とした伝送媒体には、超音波でもよく、この場合には人体を覆う洋服を通して非接触カードに所定の範囲だけで到達できるので、非接触カードに超音波センサを用いておけば、システム的にも好都合である。

【0030】

【発明の効果】本発明によれば、複数のサービスに対応できる非接触カードとして使用する場合に、サービス毎に小領域に分けられた記憶領域について、複数の記憶領域を連結して一つの大きな記憶領域として使用することができるため、一つの記憶領域のサイズよりも多くの情報を保持する必要のあるサービスにも適用できる。

【0031】また、一つの記憶領域しか使用できない場合には、さまざまなサービスに適用できるようにするた

め、記憶領域のサイズをあらかじめ大きめに設定する必要があるため、メモリの利用効率が悪く、適用できるサービスの数が少なくなるが、複数の記憶領域を連結して使用することができれば、記憶領域のサイズを小さく設定できるため、少量の保持情報しか必要としないサービスであってもメモリが無駄にならず、メモリの利用効率が上がるため、より多くのサービスに適用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の非接触カードにおける保持情報の格納方式の一実施例を示すブロック図である。

【図2】図1における記憶領域管理領域の一例を示すメモリ構成図である。

【図3】図1における記憶領域の一例を示すメモリ構成図である。

【図4】従来の非接触カードにおける保持情報の格納方式の一実施例を示すブロック図である。

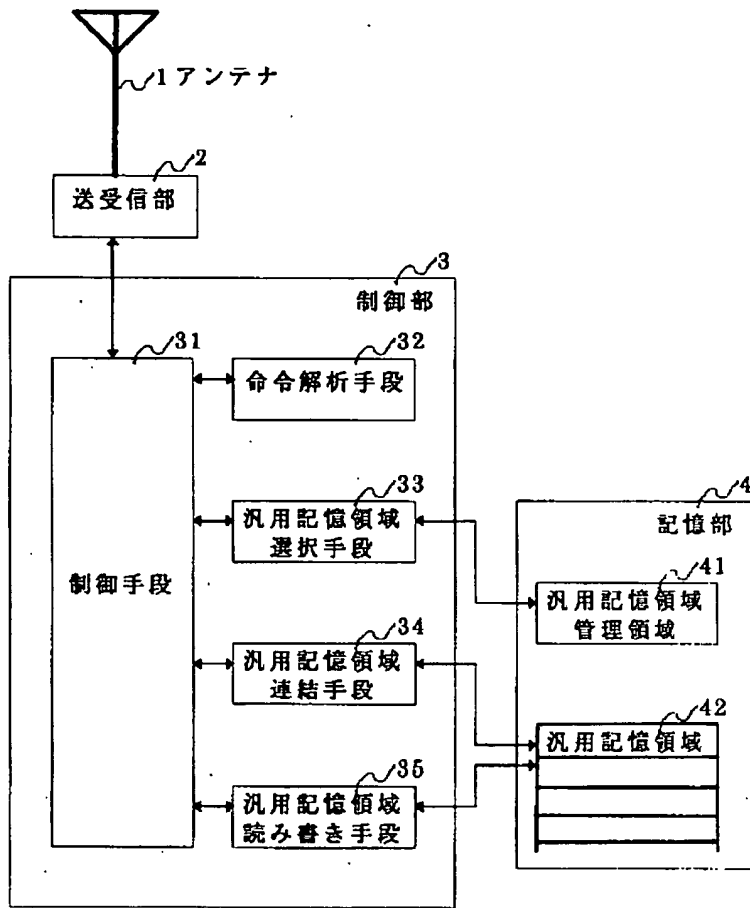
【図5】図4における汎用記憶領域管理領域の一例を示すメモリ構成図である。

【図6】図4における汎用記憶領域の一例を示すメモリ構成図である。

【符号の説明】

- |     |              |
|-----|--------------|
| 1   | アンテナ         |
| 2   | 送受信部         |
| 3   | 制御部          |
| 4   | 記憶部          |
| 31  | 制御手段         |
| 32  | 命令解析手段       |
| 33  | 汎用記憶領域選択手段   |
| 34  | 汎用記憶領域連結手段   |
| 35  | 汎用記憶領域読み書き手段 |
| 41  | 汎用記憶領域管理領域   |
| 42  | 汎用記憶領域       |
| 101 | アンテナ         |
| 102 | 送受信部         |
| 103 | 制御部          |
| 104 | 記憶部          |
| 131 | 制御手段         |
| 132 | 命令解析手段       |
| 133 | 汎用記憶領域選択手段   |
| 134 | 汎用記憶領域読み書き手段 |
| 141 | 汎用記憶領域管理領域   |
| 142 | 汎用記憶領域       |

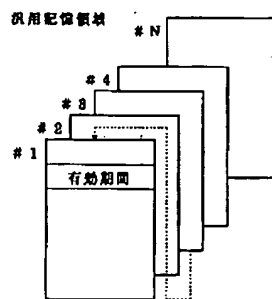
【図1】



【図2】

サービス名	汎用記憶領域番号
クレジットA社	#5
クレジットB社	#20
鉄道定期券	#3、#1
バス定期券	#
：	：
高速道路料金	#7

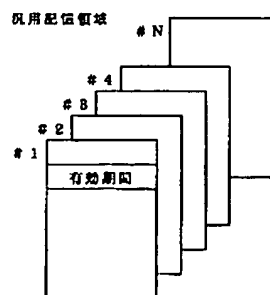
【図3】



【図5】

サービス名	汎用記憶領域番号
高速道路料金	#5
バス定期券	#20
鉄道定期券	#1
クレジットA社	#31
：	：
クレジットB社	#7

【図6】





【図4】

